

昭和56年度からはじまる所内特別研究

企 画 室
Research Planning Office

岩石標準試料の作製に関する研究 (昭和56～58年度)

研究目的

我が国土を構成する基本的岩石を選択して これまでに確立した岩石の化学分析試料調製法によって分析試料を作製する。本分析試料を 国内外の関連研究機関との国際共同研究により 各成分の分析値を求め 標準値(主成分・微量成分・超微量成分・同位体比・地質年代)を確立する。

鉱工業原料・製品に関する標準物質は 認証制度における検査業務の基礎となるものである。したがって 国際的な認証制度が運営される前提として 標準物質についての国際的な比較や標準化が必要である。本研究によって作製される岩石標準試料は 公害測定用標準物質 物性確定用標準物質の一つとして その作製については緊急ニーズがある。

研究の経緯

当所の化学部門は 一貫して地球科学的試料を対象とした化学分析と分析化学の研究に取り組んできた。その研究成果は 「地球科学的試料の化学分析法 1. 2. 3」(全巻827頁)として編集・刊行され 岩石試料分析必携の書として高い評価を受けている。

一方 当所は 昭和41年以降 岩石標準試料の作製についての基礎的研究を行い 花崗閃緑岩 (JG-1) 玄武岩 (JB-1) の2種の標準試料を作製した。この過程で 共磨り方式による不純物の混入の少ない粉碎方法を世界で初めて開発した。また 国際共同分析 (18カ国) によって 68元素の含有量 同位体比 地質年代などの確立をみ 分析値のクロスチェックや新分析法の開発に広く活用され 国際的な評価を受けている。

しかし 当所作製の JG-1 JB-1 は最近在庫が払底し 各方面からの配布の要望に応じられないのが現状であり 新たな標準試料の作製が要請されている。

昭和56年度の研究計画

1. 岩石・鉱物の標準物質の作製

国際的標準物質としての地位を保つため 最低10年

間の国内外の需要に見合う程度の量 (100kg) の化学分析用粉体標準試料の作製を行う。当該年度は 粗粉碎のすんでいる JA-1 (真鶴 本小松安山岩) JB-2 (大島三原山 ソレイライト玄武岩) JR-1 (和田峠 流紋岩: 黒曜石) について試料調製を行う。

2. 最適・標準化学分析法の研究

岩石分析試料について 同位体希釈質量分析法 けい光X線分析法 原子吸光分析法 放射化分析法 γ 線スペクトル分析法 一般化学分析法等により化学分析法の検討を行い 標準分析値決定のための最適分析法の開発を図る。

3. 標準値の設定

対象試料について 所内の標準分析法による測定結果及び海外を含む所外の関連研究機関における各種測定法による測定結果のデータバンクの確立を図る。ついで 分析値の格納方式 検索方式 データ配布方式集積の自動化等について検討を加えたのちに 総合解析を行い 標準値 (初年度) を設定する。

研究担当部課

技術部化学課を中心とし 同部地球化学課がこれに協力して研究を推進する。

北海道せり器粘土鉱床開発に関する研究 (昭和56～58年度)

本研究は昭和56年度から新たに開始されるものである。従来陶磁器原料は主に西日本から産出・供給され そこが粘土窯業の中心地となってきた。北海道には良質の陶磁器原料が乏しく また 開拓以来の歴史も浅いことなどから 粘土窯業は独得な形で発展してきた。北海道中央地区の第四紀層中にはせり器粘土が胚胎され 開拓初期からこれを使用して色々な生活用品が作られてきたが 北海道の自然・風土から建材用のレンガや土壌改良用の土管の製造が主流となってきた。最近に至りこれが耐寒用建材のセラミックブロックやタイルに転換しつつある。しかし 原料粘土は平野部に分布するの

で 現今の急速な都市化・住宅地化の進行に伴って資源破壊が生じ 可採鉱量の急速な減少が明らかになってきた。また この原料粘土に関しては基礎的な調査研究が乏しく 本格的な資源調査も行われていない。したがってこの粘土資源の有効利用と地域開発との調和のとれた発展を図る上からも せり器粘土に関する基礎的な調査研究が早急に行われなければならない。

研究目的

せり器粘土鉱床の第四紀地質層序学的位置づけ 古地理学的環境解明及び鉱物学的特性解明を通じて当該鉱床の生成機構を究明する。これによって従来行われてきた窯業原料の特性表示法と 地質・鉱物学的特性とを対照し 窯業原料鉱床に関する調査研究開発手法の確立に資する。

研究の経緯

地質調査所では 従来北海道内の窯業原料資源に関する基礎的な調査研究を 経常研究等で実施してきたが 逼迫した情勢に対応する為 所内特研として重点的に本研究を推進することとした。

昭和56年度の研究計画

道央の野幌及び周辺地区のせり器粘土鉱床を対象に以下の研究を実施し 総合的に検討する。

1. 粘土鉱床の地理的分布に関する研究

既知及び既開発粘土鉱床の正確な地理的位置のプロットを行い それらを写真判読及び現地調査によって地形学的・古地理学的に位置づけ 当該鉱床を地形発達史の面から究明し 賦存地区を予測する。

2. 粘土鉱床の産出層準に関する研究

野幌及び周辺地区の地質鉱床調査を行い 当該地区における第四系の層序を検討し粘土鉱床を位置づけ 賦存状態 賦存量及び生成機構などを究明し 鉱床探査の指針確立を図る。

3. せり器粘土鉱物の焼成特性に関する研究

上記調査によって得られた試料について それを構成する鉱物の種・量・比のほか 試料及び鉱物の鉱物学的・窯業学的特性を究明し それらの適正な利用について検討・評価を行う。

研究担当部課

北海道支所地質課 燃料課 鉱床課 技術課が担当し

北海道工業試験場野幌分場の協力を得る。

筑波研究学園都市の地質に関する研究 (昭和56～59年度)

1 経緯

筑波研究学園都市は 標高20～30mの筑波台地上に広がる2,700haの純農村地帯に建設され 昭和54年度に概成をみた。

筑波台地周辺の地質に関しては 7万5千分の1地質図「筑波」の発行(昭和2年)以後 調査研究が散発的に実施されたに過ぎず 関東地方の中では研究の後進地域の一つとされていた。最近 ようやく筑波大学を始めとする多数の研究者によって 台地周辺の地質・地形に関する調査が相次いで着手され これらの成果が公表され始めた段階にある。

地質調査所においても 研究本館基礎工事に伴う掘削断面の観察・地質標本館展示用試料採取などを通じ 台地表層部の地質に関する調査研究を行った。また建設に当っては 総数2,500本以上に達する極めて高密度の建築物基礎地盤調査ボーリングが実施されており これらの試資料の収集などを積極的に続けてきた。昭和54年11月には本所の筑波地区への移転が完了し 新都市における研究活動も充実の方向に進みつつある。このような状況の下で 所内特別研究の一つとして 新都市全域を対象にした環境地質学的観点からの研究が取り上げられることになった。

2 目的及び成果

都市における生産・消費活動の拡大に伴う急激な土地条件の改変が 地盤沈下などの災害をもたらしたことはよく知られている。また 地震災害のポテンシャルもこのような地域に起こり易いとされている。このことは 筑波研究学園都市においても同様であると予想され これに対処するために 地下の地質構造やこれに規制される地盤・地下水の現況を正確に把握しておく必要がある。

現在の研究学園都市は 計画当初の規模に達していないが 昭和60年に開催予定の国際科学技術博覧会を契機として 今後さらに都市の拡大・展開が予想される。その場合 土地条件の改変・水文地質条件の変化などがこれまで以上に進行するものと思われる。したがって本研究の成果は このような地表面付近の状態に関する変化を把握するための基準となる。

本研究の成果としては 昭和59年度末までに 地盤地質・水文地質に関する平面図・断面図によって構成され

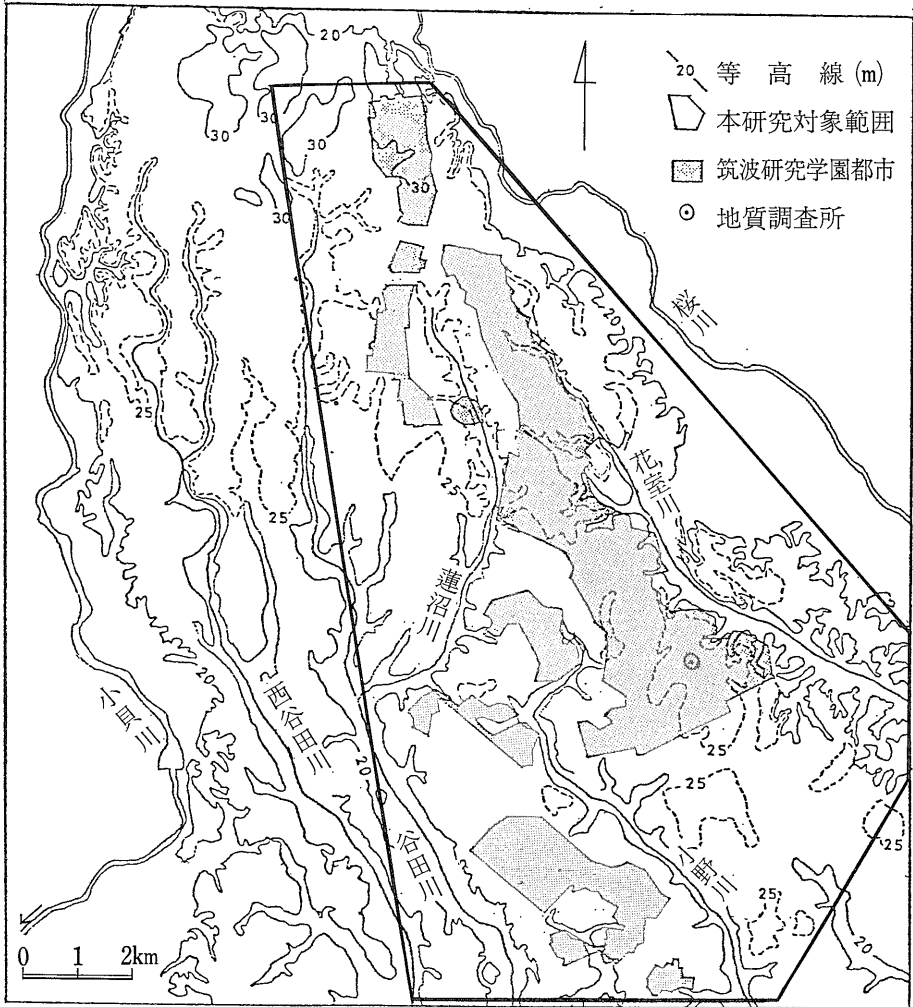
る環境地質図類が 公表される予定である。これらの図面の平面縮尺は2万5千分の1 掲載範囲は北の高エネルギー物理学研究所から南の林業試験場まで ほぼ現在の研究学園都市域をカバーするものである(図参照)。

3 研究ならびに計画の内容

本研究の目的である地盤地質・水文地質に関する解析の基礎資料としての台地表層部の地質は 先に述べた通り ほとんど解明されていないといつてよい。そこでまず深度60mまでの浅層部について多数の調査ボーリング試資料 60~300 m の深層部について深井戸などの地質柱状資料から それぞれ総合的地質情報を把握し この地域の地下を構成する第四系の層序区分・対比及び地質構造の解明を試みる。

このために 本年度には地表地質調査・試資料の収集などを行い 本地域全体の地質概要を把握する。またオールコアによる層序ボーリング1本(70m)を掘り 標準層序の検討・採取試料についての種々の分析ならびに試験を実施し 地層の生成環境や特性を明らかにする。

先に述べた通り 既存のボーリング資料は 比較的大規模な建築物の基礎地盤条件を知るために実施されたものであり 本研究の対象範囲内では地域的に偏在し 全く資料を欠く地域が存在することも否定できない。このような空白域を補完し かつ既存調査ボーリング資料による層序区分・対比のための標準を確立するために 昭和57・58年度には追加ボーリングの実施を予定している。さらに 深井戸柱状資料から深層部の地質層序を解釈するのに必要な基礎資料を得るためのオールコアボーリングも予定されている。



筑波研究学園都市の位置及び研究対象範囲(予定)